Lamborghini CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001

cod. 3540R880 – 01/2009 (Rev. 00)

NINFA N LOW NOX 24 MCS

ISTRUZIONE PER L'USO L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
INSTRUCTIONS FOR USE, INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTRUCŢIUNI DE UTILIZARE, INSTALARE ŞI ÎNTRETINERE
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

- Leer atentamente las advertencias de este manual de instrucciones ya que proporcionan información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento del aparato.
- Este manual de instrucciones es parte integrante y esencial del producto y el usuario debe guardarlo con esmero para poderlo consultar en cualquier momento.
- Si el aparato se vende o cede a otro propietario, o se cambia de lugar, también hay que entregar el manual para que el nuevo propietario o el instalador puedan consultarlo.
- La instalación y el mantenimiento han de ser efectuados por parte de personal profesional cualificado, según las normas vigentes y las instrucciones del fabricante.
- Una instalación incorrecta del equipo o la falta del mantenimiento apropiado puede causar daños materiales o personales. El fabricante no se hace responsable por los daños provocados por una instalación o un uso incorrectos y, en cualquier caso, por el incumplimiento de las instrucciones proporcionadas.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconectar el equipo de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación u otro dispositivo de corte.
- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, desconectarlo y hacerlo reparar únicamente por técnicos cualificados. Acudir exclusivamente a personal cualificado. Las reparaciones del aparato y las sustituciones de los componentes han de ser efectuadas solamente por personal profesionalmente cualificado, utilizando recambios originales. En caso contrario, puede comprometerse la seguridad del aparato.
- Para garantizar el correcto funcionamiento del aparato es indispensable encargar el mantenimiento periódico a personal cualificado.
- Este aparato se ha de destinar sólo al uso para el cual ha sido expresamente proyectado. Todo otro uso ha de considerarse impropio y, por lo tanto, peligroso.
- Tras desembalar el aparato hay que comprobar que esté en perfecto estado. No dejar los elementos del embalaje al alcance de los niños ya que son peligrosos.
- En caso de duda sobre el correcto funcionamiento del aparato, no utilizarlo y llamar al proveedor.
- Las imágenes de este manual ilustran el producto de forma simplificada; por lo tanto, pueden presentar ligeras diferencias con el producto suministrado, que, en cualquier caso, no son significativas.

⚠	Este símbolo indica **"Atención"** y se encuentra junto a las advertencias de seguridad. Respetar escrupulosamente dichas advertencias para evitar situaciones peligrosas o danos a personas, animales y cosas.
☞	Este símbolo destaca una nota o advertencia importante.

CE

Declaración de conformidad

El fabricante declara que este equipo satisface las siguientes directivas CEE:
- Directiva de Aparatos de Gas 90/396
- Directiva de Rendimientos 92/42
- Directiva de Baja Tensión 73/23 (modificada por la 93/68)
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336 (modificada por la 93/68)

1 Instrucciones de uso 33
1.1 Introducción 33
1.2 Panel de mandos 33
1.3 Encendido y apagado 35
1.4 Regulaciones 36

2 Instalación 40
2.1 Disposiciones generales 40
2.2 Punto de instalación 40
2.3 Conexiones hidráulicas 40
2.4 Conexión del gas 41
2.5 Conexiones eléctricas 41
2.6 Conductos de humos 42

3 Servicio y mantenimiento 45
3.1 Regulaciones 45
3.2 Puesta en servicio 49
3.3 Mantenimiento 49
3.4 Solución de problemas 51

4 Características y datos técnicos 53
4.1 Dimensiones y conexiones 53
4.2 Vista general y componentes principales 54
4.3 Circuito hidráulico 55
4.4 Tabla de datos técnicos 56
4.5 Diagramas 57
4.6 Esquema eléctrico 58

1. Instrucciones de uso

1.1 Introducción

Estimado cliente

Nos complace que haya adquirido **LAMBORGHINI**, una caldera de diseño avanzado, tecnología de vanguardia, elevada fiabilidad y calidad constructiva. Le rogamos que lea atentamente el presente manual, ya que proporciona información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento.

NINFA N LOW NOX 24 MCS es un generador térmico de alto rendimiento y bajas emisiones contaminantes para calefacción y producción de agua caliente sanitaria, **alimentado** con gas natural o GLP y dotado de quemador atmosférico con encendido electrónico, cámara estanca, ventilador modulante, sistema de control con microprocesador, para instalarse en el interior o en el exterior, en un lugar parcialmente protegido (según la norma EN 297/A6) con temperaturas hasta -5 °C (-15 °C si se utiliza el kit antihielo opcional).

1.2 Panel de mandos

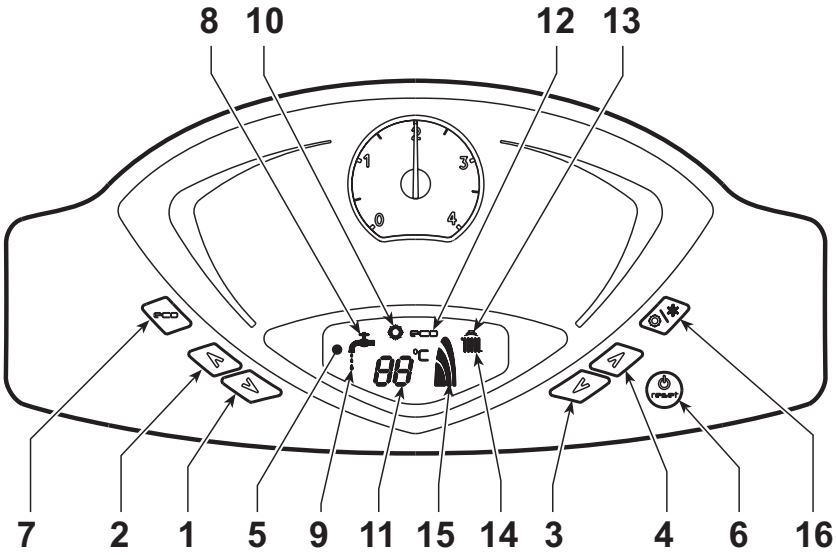


fig. 1 - Panel de control

Leyenda

1 = Tecla de disminución de la temperatura del agua caliente sanitaria
2 = Tecla de aumento de la temperatura del agua caliente sanitaria
3 = Tecla de disminución de la temperatura de calefacción
4 = Tecla de aumento de la temperatura de calefacción
5 = Pantalla
6 = Tecla de restablecimiento - Menú “Temperatura Adaptable” - Encendido y apagado del aparato
7 = Tecla de selección de la modalidad Economy / Confort
8 = Símbolo del agua caliente sanitaria
9 = Indicación de funcionamiento en producción de ACS
10 = Indicación de modalidad Verano
11 = Indicación de multifunción
12 = Indicación de la modalidad Eco (Economy)
13 = Indicación de funcionamiento en calefacción
14 = Símbolo de la calefacción
15 = Indicación de quemador encendido y potencia actual
16 = Tecla de selección de la modalidad VERANO/ INVIERNO

Indicación durante el funcionamiento

Calefacción

La solicitud de calefacción (generada por el termostato ambiente o el reloj programador a distancia) se indica mediante el parpadeo del símbolo del aire caliente encima del símbolo del radiador (13 y 14 - fig. 1).

La pantalla (11 - fig. 1) muestra la temperatura actual de la ida a la calefacción.

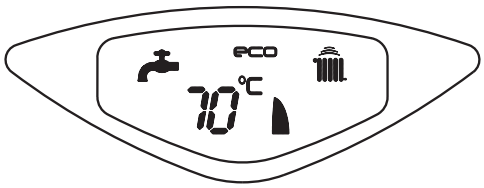


fig. 2

Agua caliente sanitaria

La solicitud de agua sanitaria (generada por la toma de agua caliente sanitaria) se indica mediante el parpadeo del símbolo del agua caliente debajo del símbolo del grifo (8 y 9 - fig. 1).

La pantalla (11 - fig. 1) muestra la temperatura actual de salida del agua caliente sanitaria.

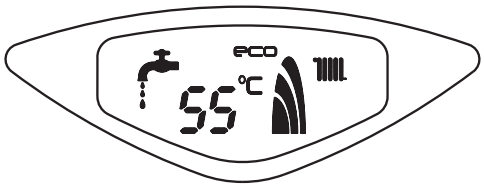


fig. 3

Confort

La demanda Confort (restablecimiento de la temperatura interior de la caldera) es señalizada por el parpadeo del símbolo del agua debajo del grifo (9 - fig. 1).

La pantalla (11 - fig. 1) muestra la temperatura actual del agua contenida en la caldera.

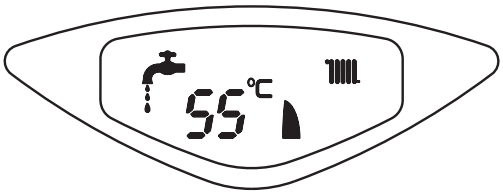


fig. 4

1.3 Encendido y apagado

Encendido de la caldera

Conectar la alimentación eléctrica al aparato.

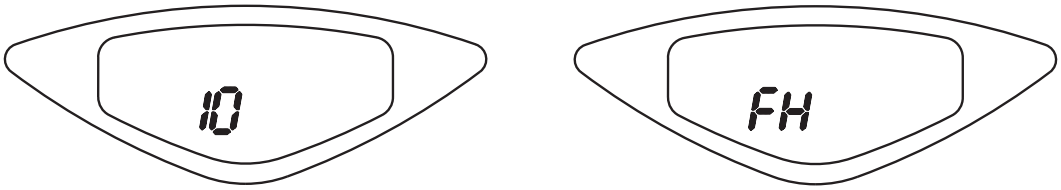


fig. 5 - Encendido de la caldera

- Por los sucesivos 120 segundos en la pantalla aparece el mensaje FH, que identifica el ciclo de purga de aire de la instalación de calefacción.
- Durante los cinco primeros segundos, en la pantalla se visualiza también la versión del software de la tarjeta.
- Abrir la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Una vez que ha desaparecido la sigla FH, la caldera se pone en marcha automáticamente cada vez que se extrae agua caliente sanitaria o hay una demanda de calefacción desde el termostato de ambiente.

Apagado de la caldera

Pulsar la tecla (6 - fig. 1) durante dos segundos.

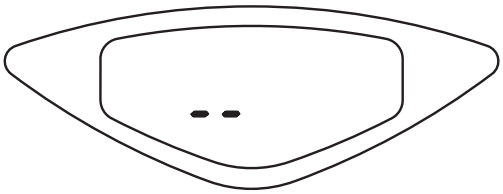


fig. 6 - Apagado de la caldera

Cuando la caldera se apaga, la tarjeta electrónica permanece conectada.

Se inhabilitan la producción de agua sanitaria y la calefacción. El sistema antihielo permanece operativo.

Para volver a activar la caldera, pulsar nuevamente la tecla (6 fig. 1) durante dos segundos.

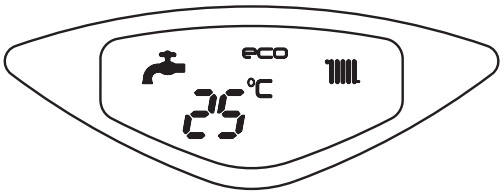


fig. 7

La caldera se pondrá en marcha cada vez que se extraiga agua caliente sanitaria o lo requiera el termostato de ambiente.

Si la caldera se desconecta de la electricidad o del gas, el sistema antihielo no funciona. Antes de una inactividad prolongada durante el invierno, a fin de evitar daños causados por las heladas, se aconseja descargar toda el agua de la caldera (sanitaria y de calefacción); o descargar sólo el agua sanitaria e introducir un anticongelante apropiado en la instalación de calefacción, según lo indicado en la sec. 2.3.

1.4 Regulaciones

Conmutación Verano / Invierno

Pulsar la tecla (16 - fig. 1) durante dos segundos.

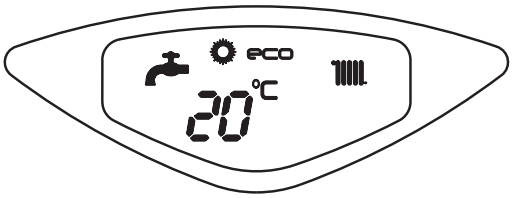


fig. 8

En la pantalla se visualiza el símbolo Verano (10 - fig. 1): la caldera sólo suministra agua sanitaria. El sistema antihielo permanece operativo.

Para desactivar la modalidad Verano, pulsar nuevamente la tecla (16 - fig. 1) durante dos segundos.

Regulación de la temperatura de calefacción

Mediante las teclas fig. 1 (3 y 4 -) se puede regular la temperatura de la calefacción desde un mínimo de 30 °C hasta un máximo de 85 °C.

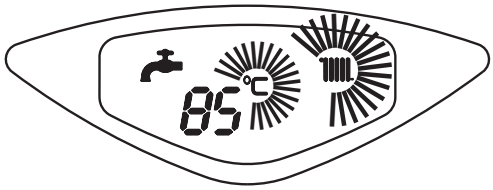


fig. 9

Regulación de la temperatura del agua sanitaria

Mediante las teclas fig. 1 (1 y 2 -) se puede regular la temperatura del agua sanitaria desde un mínimo de 40 °C hasta un máximo de 55 °C.

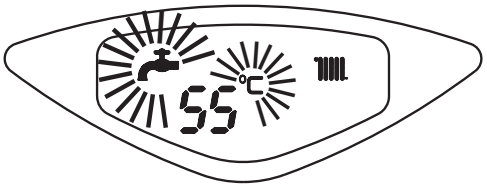


fig. 10

Regulación de la temperatura ambiente (con termostato de ambiente opcional)

Mediante el termostato de ambiente, programar la temperatura deseada en el interior de la vivienda. Si no se dispone de termostato de ambiente, la caldera mantiene el agua de calefacción a la temperatura de ida prefijada.

Regulación de la temperatura ambiente (con el reloj programador a distancia opcional)

Mediante el reloj programador a distancia, establecer la temperatura ambiente deseada en el interior de la vivienda La caldera regula el agua de la calefacción en función de la temperatura ambiente requerida. Por lo que se refiere al funcionamiento con el reloj programador a distancia, consultar su manual de uso.

Selección ECO/CONFORT

El aparato está dotado con un dispositivo que asegura una elevada velocidad de suministro de agua caliente sanitaria y el máximo confort para el usuario. Cuando el dispositivo se encuentra activado (modalidad CONFORT), el agua de la caldera se mantiene caliente y esto permite disponer inmediatamente de agua a la temperatura deseada al abrir el grifo, sin tener que esperarse.

El usuario puede desactivar este dispositivo (modalidad ECO) pulsando la tecla fig. 1 (7 -) - . En modalidad ECO, en la pantalla se visualiza el correspondiente símbolo (12 - fig. 1). Para activar la modalidad CONFORT, pulsar nuevamente la tecla fig. 1 (7 -) - .

Temperatura adaptable

Si está instalada la sonda exterior (opcional), el sistema de regulación de la caldera funciona con “Temperatura adaptable”. En esta modalidad, la temperatura del circuito de calefacción se regula en función de las condiciones climáticas exteriores, con el fin de garantizar mayor confort y ahorro de energía durante todo el año. En particular, cuando aumenta la temperatura exterior disminuye la temperatura de ida a la calefacción, de acuerdo con una “curva de compensación” determinada.

Durante el funcionamiento con temperatura adaptable, la temperatura programada mediante las teclas de calefacción fig. 1 (3 y 4 -) pasa a ser la temperatura máxima de ida a la instalación. Se aconseja definir el valor máximo para que la instalación pueda regular la temperatura en todo el campo útil de funcionamiento.

La caldera debe ser configurada por un técnico a la hora de la instalación. Más tarde, el usuario puede realizar modificaciones de acuerdo con sus preferencias.

Curva de compensación y desplazamiento de las curvas

Pulsando la tecla 6 - fig. 1 5 segundos se entra en el menú "Temperatura adaptable"; parpadea "CU" (fig. 11).

Con las teclas sanitario fig. 1 (1 y 2 - fig. 13) regular la curva entre 1 y 10 según la característica (). Si se elige la curva 0, la regulación de temperatura adaptable queda inhabilitada.

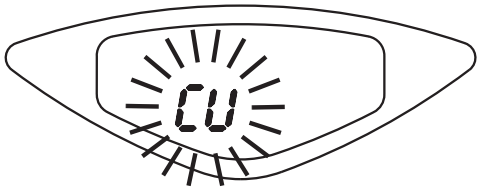


fig. 11 - Curva de compensación

Pulsando las teclas de la calefacción fig. 1 (3 y 4 -) se accede al desplazamiento paralelo de las curvas; parpadea "OF" (fig. 12). Con las teclas sanitario fig. 1 (1 y 2 - fig. 14) regular el desplazamiento paralelo de las curvas según la característica ().

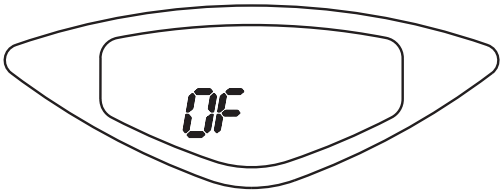


fig. 12 - Desplazamiento paralelo de las curvas

Pulsando nuevamente la tecla fig. 1 (6 -) 5 segundos se sale del menú “Temperatura adaptable”.

Si la temperatura ambiente es inferior al valor deseado, se aconseja definir una curva de orden superior, y viceversa. Probar con aumentos o disminuciones de una unidad y controlar el resultado en el ambiente.

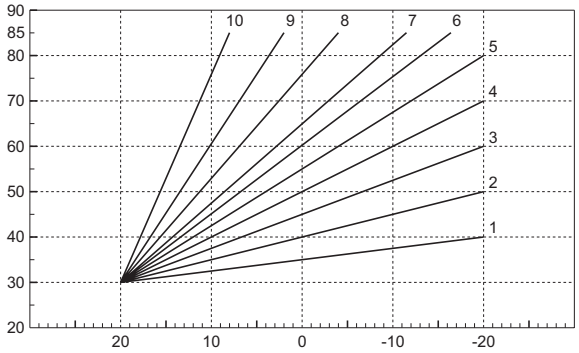


fig. 13 - Curvas de compensación

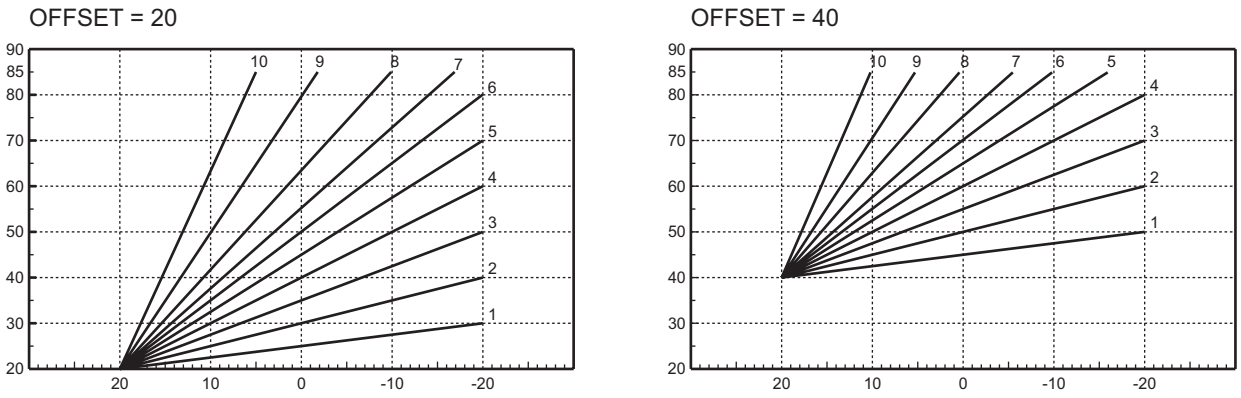


fig. 14 - Ejemplo de desplazamiento paralelo de las curvas de compensación

Ajustes del reloj programador a distancia

Si la caldera tiene conectado el reloj programador a distancia (opcional), los ajustes descritos anteriormente se gestionan según lo indicado en la tabla 1.

Tabla. 1

Regulación de la temperatura de calefacción	La regulación se puede efectuar desde el menú del reloj programador a distancia o desde el panel de mandos de la caldera.
Regulación de la temperatura del agua sanitaria	La regulación se puede efectuar desde el menú del reloj programador a distancia o desde el panel de mandos de la caldera.
Conmutación Verano / Invierno	La modalidad Verano tiene prioridad sobre la demanda de calefacción desde el reloj programador a distancia.
Selección Eco/Confort	Si se desactiva el funcionamiento en sanitario desde el menú del reloj programador a distancia, la caldera selecciona la modalidad Economy. En esta condición, la tecla fig. 1(7 -) del panel de la caldera está inhabilitada.
	Si se vuelve a activar el funcionamiento en sanitario con el reloj programador a distancia, la caldera se dispone en modo Confort. En esta condición, con la tecla fig. 1 (7 -) del panel de la caldera es posible pasar de una modalidad a otra.
Temperatura adaptable	Tanto el reloj programador a distancia como la tarjeta de la caldera gestionan la regulación con temperatura adaptable: entre los dos, es prioritaria la temperatura adaptable de la tarjeta de la caldera.

Regulación de la presión hidráulica de la instalación

La presión de carga con la instalación fría, leída en el hidrómetro de la caldera, tiene que estar alrededor de 1,0 bar. Si la presión de la instalación disminuye por debajo del mínimo admisible, la tarjeta de la caldera activa la indicación de anomalía F37 (fig. 15).

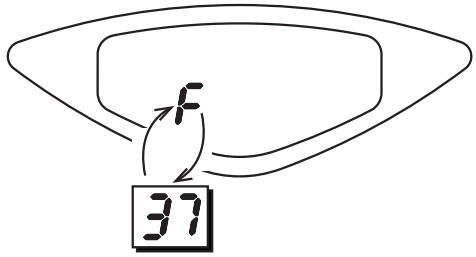


fig. 15 - Anomalía presión insuficiente en la instalación

Mediante la llave de llenado (1 - fig. 16), llevar la presión de la instalación a un valor superior a 1,0 bar.

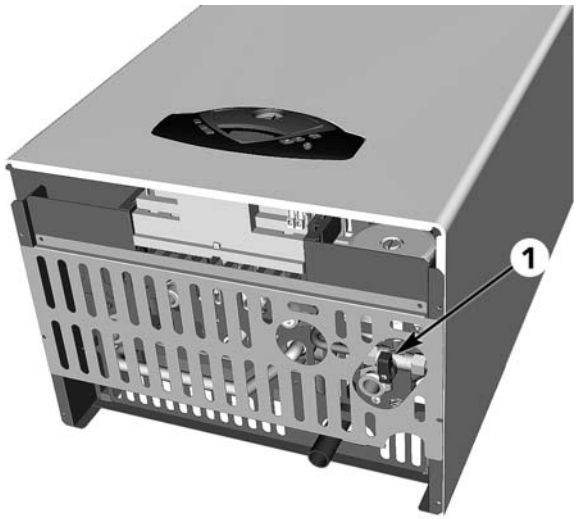


fig. 16 - Llave de carga

Una vez restablecida la presión correcta en la instalación, la caldera efectúa un ciclo de purga de aire de 120 segundos, que se indica en pantalla con la expresión FH.

Al finalizar la operación, cerrar siempre la llave de llenado (1 - fig. 16)

2. Instalación

2.1 Disposiciones generales

LA CALDERA TIENE QUE SER INSTALADA ÚNICAMENTE POR PERSONAL ESPECIALIZADO Y DEBIDAMENTE CUALIFICADO, RESPETANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL PRESENTE MANUAL TÉCNICO, LAS LEYES NACIONALES Y LOCALES ASÍ COMO LAS REGLAS DE LA TÉCNICA.

2.2 Punto de instalación

El circuito de combustión es estanco respecto al ambiente de instalación, por lo cual el aparato puede instalarse en cualquier habitación. No obstante, el local de instalación debe ser lo suficientemente aireado para evitar situaciones de peligro si hubiera una pérdida de gas. La Directiva CE 90/396 establece esta norma de seguridad para todos los aparatos que funcionan con gas, incluidos los de cámara estanca.

El aparato es adecuado para funcionar en un lugar parcialmente protegido según la norma EN 297 pr A6, con temperatura no inferior a -5°C. Si posee kit antihielo, se puede utilizar a una temperatura mínima de hasta -15°C. Se aconseja instalar la caldera debajo del alero del techo, en un balcón o en un nicho resguardado.

En cualquier caso, la caldera se ha de instalar en un lugar donde no haya polvo, gases corrosivos ni objetos o materiales inflamables.

La caldera está preparada para su posible fijación mural. Bajo pedido está disponible una plantilla metálica para marcar los puntos de taladro en la pared. Los kits de conexión hidráulica LEJ LINE incluyen una plantilla de papel para marcar los puntos de taladrado en la pared. La fijación a la pared debe ser firme y estable.

Si el aparato se instala dentro de un mueble o se adosa a otros elementos, ha de quedar un espacio libre para desmontar la carcasa y realizar las actividades normales de mantenimiento.

2.3 Conexiones hidráulicas

La potencia térmica del aparato se debe calcular antes de instalarlo , teniendo en cuenta las necesidades de calor del edificio determinadas por las normas vigentes. Para el buen funcionamiento de la caldera, la instalación hidráulica tiene que estar dotada de todos los accesorios necesarios. Se aconseja instalar válvulas de corte entre la caldera y el circuito de calefacción para aislarlos entre sí cuando sea necesario.

Conecte la descarga de la válvula de seguridad a un embudo o tubo de recogida para evitar que se derrame agua en el suelo en caso de sobrepresión en el circuito de calefacción. Si no se cumple esta advertencia, en el caso de que actúe la válvula de descarga y se inunde el local, el fabricante de la caldera no se considerará responsable.

No utilice los tubos de las instalaciones hidráulicas para poner a tierra aparatos eléctricos.

Antes de instalar la caldera, lavar cuidadosamente todos los tubos de la instalación para eliminar los residuos o impurezas, que podrían comprometer el funcionamiento correcto del aparato.

Efectuar las conexiones de acuerdo con el dibujo de la y los símbolossec. 4.1 presentes en el aparato.

Características del agua de la instalación

Si la dureza del agua es superior a 25° Fr (1°F = 10ppm $CaCO_3$), es necesario tratar el agua para evitar posibles incrustaciones en la caldera. El tratamiento no debe reducir la dureza a valores inferiores a 15°F (Decreto del Presidente de la República 236/88 para uso de agua destinada al consumo humano). Si la instalación es muy grande o debe rellenarse a menudo, es indispensable cargarla con agua tratada. Si, en estos casos, es necesario vaciar parcial o totalmente la instalación, el sucesivo llenado se ha de efectuar con agua tratada.

Sistema antihielo, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores

La caldera posee un sistema antiheladas que activa la calefacción cuando la temperatura del agua de la instalación disminuye por debajo de 6 °C. Para que este dispositivo funcione, la caldera tiene que estar conectada a los suministros de electricidad y gas. Si es necesario, se permite usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores, a condición de que el fabricante de dichos productos garantice que están indicados para este uso y que no dañan el intercambiador de la caldera ni ningún otro componente o material del aparato o de la instalación. Se prohíbe usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores genéricos, que no estén expresamente indicados para el uso en instalaciones térmicas o sean incompatibles con los materiales de la caldera y de la instalación.

Kit antihielo para la instalación en el exterior (opcional)

En caso de instalación en el exterior, en un lugar parcialmente resguardado, se debe instalar el kit antihielo para proteger el circuito de agua sanitaria. El kit está formado por un termostato (A fig. 17) y cuatro resistencias eléctricas (R... fig. 17). Conectar el kit a la tarjeta electrónica de la manera ilustrada en el esquema eléctrico (véase fig. 28). Colocar el termostato y las resistencias sobre los tubos del agua sanitaria de la manera ilustrada en la siguiente figura.

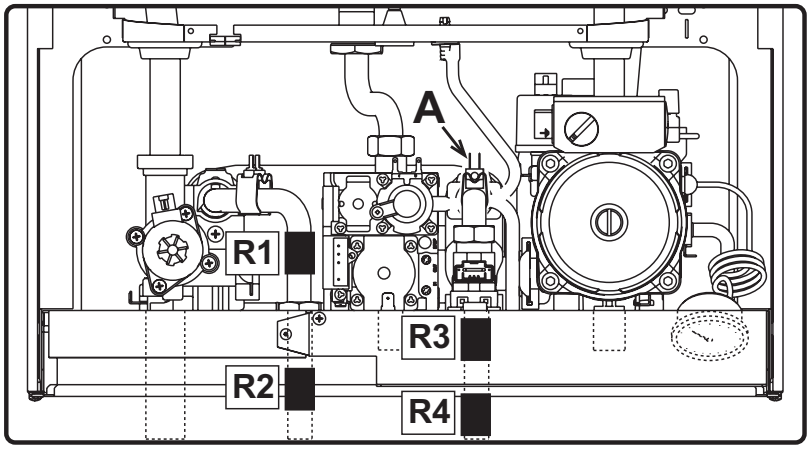


fig. 17 - Colocación de las resistencias y del termostato antihielo

2.4 Conexión del gas

Antes de efectuar la conexión, controlar que el aparato esté preparado para funcionar con el tipo de combustible disponible y limpiar esmeradamente todos los tubos del gas para eliminar residuos que puedan perjudicar el funcionamiento de la caldera.

El gas se ha de conectar al correspondiente empalme (véase fig. 25) según la normativa en vigor, con un tubo metálico rígido o con un tubo flexible de pared continua de acero inoxidable, interponiendo una llave del gas entre la instalación y la caldera. Controlar que todas las conexiones del gas sean herméticas. La capacidad del contador del gas debe ser suficiente para el uso simultáneo de todos los aparatos conectados. El diámetro del tubo de gas que sale de la caldera no determina el diámetro del tubo entre el aparato y el contador, que se ha de calcular teniendo en cuenta la longitud y las pérdidas de carga, en conformidad con la normativa vigente.

No utilizar los tubos del gas para poner a tierra aparatos eléctricos.

2.5 Conexiones eléctricas

Conexión a la red eléctrica

La seguridad eléctrica del aparato sólo se logra cuando éste se encuentra conectado a una toma de tierra eficaz, según lo previsto por las normas de seguridad. Solicitar a personal profesionalmente cualificado que controle la eficacia y la adecuación de la instalación de tierra ya que el fabricante no se hace responsable por los eventuales daños provocados por la falta de puesta a tierra de la instalación. También se ha de controlar que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la chapa de datos.

La caldera se suministra con un cable para la conexión a la red eléctrica de tipo "Y" sin enchufe. El enlace a la red se ha de efectuar con una conexión fija y un interruptor bipolar cuyos contactos tengan una apertura no inferior a 3 mm, interponiendo unos fusibles de 3 A como máximo entre la caldera y la línea. Es importante respetar la polaridad de las conexiones a la línea eléctrica (LÍNEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde). Cuando se instale o sustituya el cable de alimentación, el conductor de tierra se ha de dejar 2 cm más largo que los demás.

El cable de alimentación del aparato no debe ser sustituido por el usuario. Si el cable se daña, apagar el aparato y llamar a un técnico autorizado para que lo sustituya. Si hay que sustituir el cable eléctrico de alimentación, utilizar sólo cable **HAR H05 VV-F de** 3x0,75 mm2 con diámetro exterior de 8 mm como máximo.

Termostato de ambiente (opcional)

ATENCIÓN: EL TERMOSTATO DE AMBIENTE DEBE TENER LOS CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL. SI SE CONECTAN 230 V A LOS BORNES DEL TERMOSTATO DE AMBIENTE, LA TARJETA ELECTRÓNICA SE DAÑA IRREMEDIABLEMENTE.

Al conectar un mando a distancia o un temporizador, no tomar la alimentación de estos dispositivos de sus contactos de interrupción. Conectarlos directamente a la red o a las pilas, según el tipo de dispositivo.

Acceso a la regleta de conexiones

Quitar el revestimiento para acceder a la regleta de conexión. La posición de los bornes para las diferentes conexiones también se ilustra en el esquema eléctrico en la fig. 28.

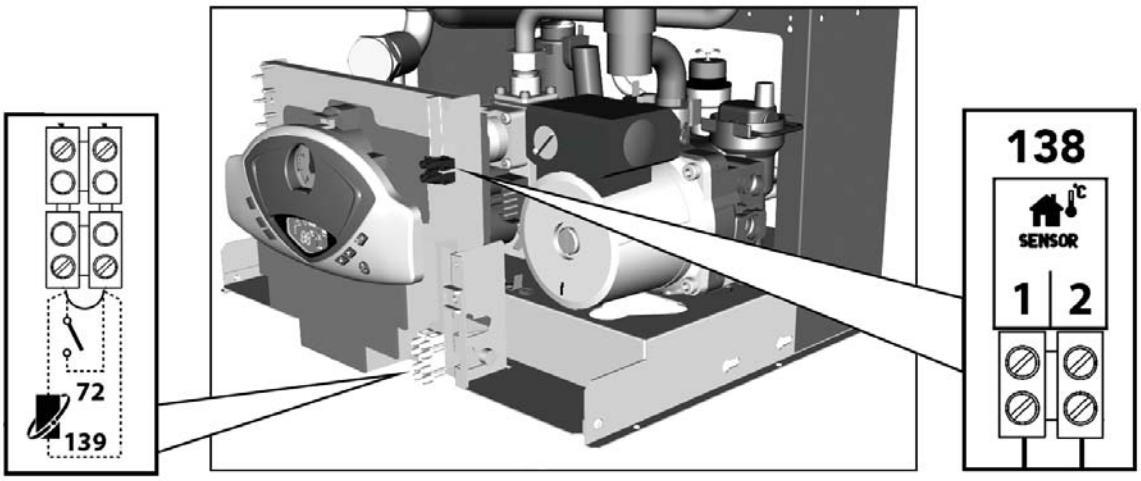


fig. 18 - Acceso a la regleta de conexiones

2.6 Conductos de humos

Advertencias

El aparato es de "tipo C" con **cámara estanca** y tiro forzado; la entrada aire y la evacuación de humos debe ser conectada a uno de los sistemas de aspiración/evacuación que a continuación se indican. Antes de realizar la instalación es preciso comprobar que los conductos de humos no superen las longitudes máximas admitidas.

Para instalar este aparato de tipo C deben utilizarse los conductos de entrada de aire y salida de humos, suministrados por el fabricante con arreglo a UNI-CIG 7129/92. El uso de otros elementos anula automáticamente la garantía y la responsabilidad del fabricante.

Ventilador modulante

El aparato está dotado de un avanzado sistema de regulación del caudal de aire / humos, con ventilador modulante y sensor de presión.

Gracias a este dispositivo, el aparato adapta automáticamente su funcionamiento a la longitud y el tipo de chimenea, sin tener que efectuar regulaciones durante la instalación ni montar diafragmas en el circuito de combustión.

Durante el funcionamiento diario, el aparato autonivela el caudal de aire / humos de manera continua, en función de la variación de carga térmica. De esta forma, se garantizan óptimas condiciones de combustión e intercambio y una elevada eficacia térmica del aparato en todo el campo de potencia.

Conexión con tubos coaxiales

Montar el codo concéntrico en la dirección deseada, introducir en él la junta hermética e instalar el diafragma (si es necesario). Montar los tubos de entrada de aire y salida de humos, respetando las cotas indicadas en el esquema de instalación. Es necesario mantener la evacuación de humos ligeramente inclinada hacia afuera.

Longitud máx. SALIDA CONCÉNTRICA 3 m + codo

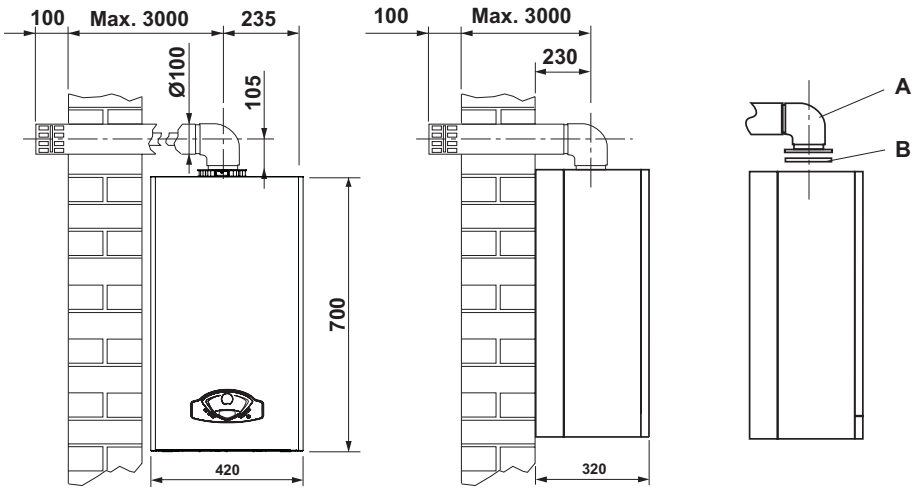


fig. 19

A Salida humos
B Diafragma de humos

Conexión con tubos separados

1. Diseñar todo el sistema de chimeneas separadas, incluidos los accesorios y los terminales de salida.
2. Consultar la tabla siguiente y determinar las pérdidas en m_{eq} de cada componente según la posición de instalación.
3. Verificar que la suma total de las pérdidas sea inferior o igual al valor máximo permitido: 35 m_{eq}.

Tablas de pérdidas en tuberías y accesorios				
		Pérdidas m_{eq}		
Componente	**Dibujo**	**Entrada**	**Salida vertical**	**Salida horizontal**
Accesorios Ø 80				
Tubo Ø 80 macho-hembra		1	1	2
Codo 45° Ø 80		1,2	2,2	
Codo 90° Ø 80 macho-hembra		1,5	2,5	
Conexión acampanada recogida condensados		/	3	/
Terminal antiviento productos de combustión Ø 80		/	/	5
Terminal de protección entrada de aire Ø 80		2	/	/
Salida de techo 80/125 + reducción TE para tubos separados		/	12	

Instrucciones de conexión con tubos separados

Quitar el tapón de cierre de la entrada de aire. Montar los dos manguitos embridados Ø 80 con sus respectivas juntas.

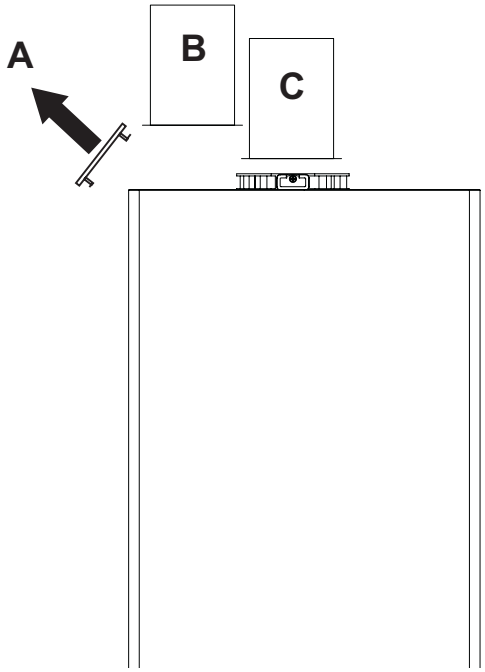


fig. 20 - Conexión con tubos separados

A Tapón
B Aire
C Humos
** ASPIRACIÓN DE AIRE Ø80

Utilizar exclusivamente kits de entrada de aire/salida de humos Lamborghini Caloreclima.

3. Servicio y mantenimiento

Todas las operaciones de regulación, transformación, puesta en servicio y mantenimiento que se describen a continuación deben ser efectuadas sólo por personal cualificado (con los requisitos técnicos profesionales previstos por la normativa vigente), por ejemplo un técnico del Servicio de Asistencia local.

LAMBORGHINI declina toda responsabilidad por daños materiales o personales provocados por la manipulación del aparato por parte de personas no autorizadas ni cualificadas para ello.

3.1 Regulaciones

Cambio de gas

El aparato puede funcionar con gas metano o GLP. Sale de fábrica preparado para uno de los dos gases, que se indica en el embalaje y en la placa de datos técnicos. Para utilizarlo con otro gas, es preciso montar el kit de cambio de gas de la siguiente manera:

1. Quitar los inyectores del quemador principal y montar los indicados en la tabla de datos técnicos de la sec. 4.4 para el tipo de gas empleado
2. Modificar el parámetro correspondiente al tipo de gas:
   - poner la caldera en stand-by
   - pulsar la tecla RESET (6 - fig. 1) durante diez segundos: en la pantalla se visualiza "**TS**" parpadeante
   - pulsar la tecla RESET (6 - fig. 1): en la pantalla se visualiza "**P01**".
   - Pulsar las teclas de regulación de la temperatura del agua sanitaria (1 y 2 - fig. 1) para configurar 00 (gas metano) o 01 (GLP).
   - Pulsar la tecla RESET (6 - fig. 1) durante diez segundos.
   - La caldera vuelve a la modalidad stand-by
3. Ajustar la presión mínima y la máxima del quemador (ver el apartado respectivo) con los valores indicados en la tabla de datos técnicos para el tipo de gas empleado
4. Pegar el adhesivo suministrado con el kit de cambio de gas cerca de la chapa de los datos técnicos para informar sobre el cambio.

Activación de la modalidad TEST

Pulsar simultáneamente las teclas de regulación de la temperatura de la calefacción (3 y 4 - fig. 1) durante cinco segundos para activar la modalidad **TEST**. La caldera se enciende con la potencia de calefacción máxima programada de la manera ilustrada en el apartado sucesivo.

En la pantalla, los símbolos de la calefacción (14 - fig. 1) y el agua sanitaria (8 - fig. 1) parpadean; al lado, se visualiza, respectivamente, la potencia de la calefacción y la potencia de encendido.

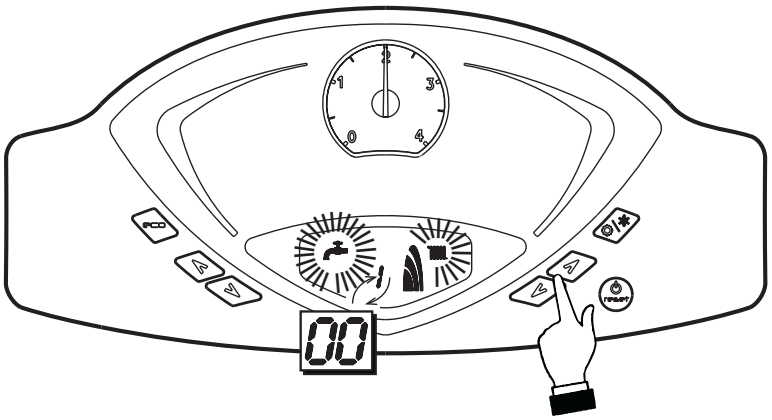


fig. 21 - Modalidad TEST (potencia de la calefacción = 100%)

Para desactivar la modalidad TEST, repetir la secuencia de activación.

El modo TEST se desactiva automáticamente al cabo de quince minutos.

Regulación de la presión del quemador

Este aparato está dotado de modulación de llama y, por lo tanto, tiene dos valores de presión fijos: uno mínimo y otro máximo, que deben ser los que se indican en la tabla de datos técnicos para cada tipo de gas.

- Conectar un manómetro apropiado a la toma de presión **"B"** situada aguas abajo de la válvula de gas
- Desconectar el tubo de compensación de la presión **"H"** y quitar el capuchón de protección **"D"** aflojando el tonillo **"A"**.
- Hacer funcionar la caldera en modalidad **TEST**.
- Regular la potencia de calefacción a 100.
- Regular la presión máxima con el tornillo **"G"** (girar a la derecha para aumentarla y a la izquierda para disminuirla).
- Desconectar uno de los dos conectores Faston del cable Modureg **"C"** en la válvula del gas.
- Regular la presión mínima con el tornillo **"E"** (girar a la derecha para disminuirla y a la izquierda para aumentarla).
- Conectar el conector Faston desconectado del cable Modureg en la válvula del gas.
- Comprobar que la presión máxima no haya cambiado.
- Volver a conectar el tubo de compensación de la presión **"H"**.
- Colocar el capuchón de protección **"D"**.
- Para salir del modo **TEST**, repetir la secuencia de activación o dejar pasar quince minutos.

Tras controlar la presión o regularla, es obligatorio sellar el tornillo de regulación con pintura o con un precinto.

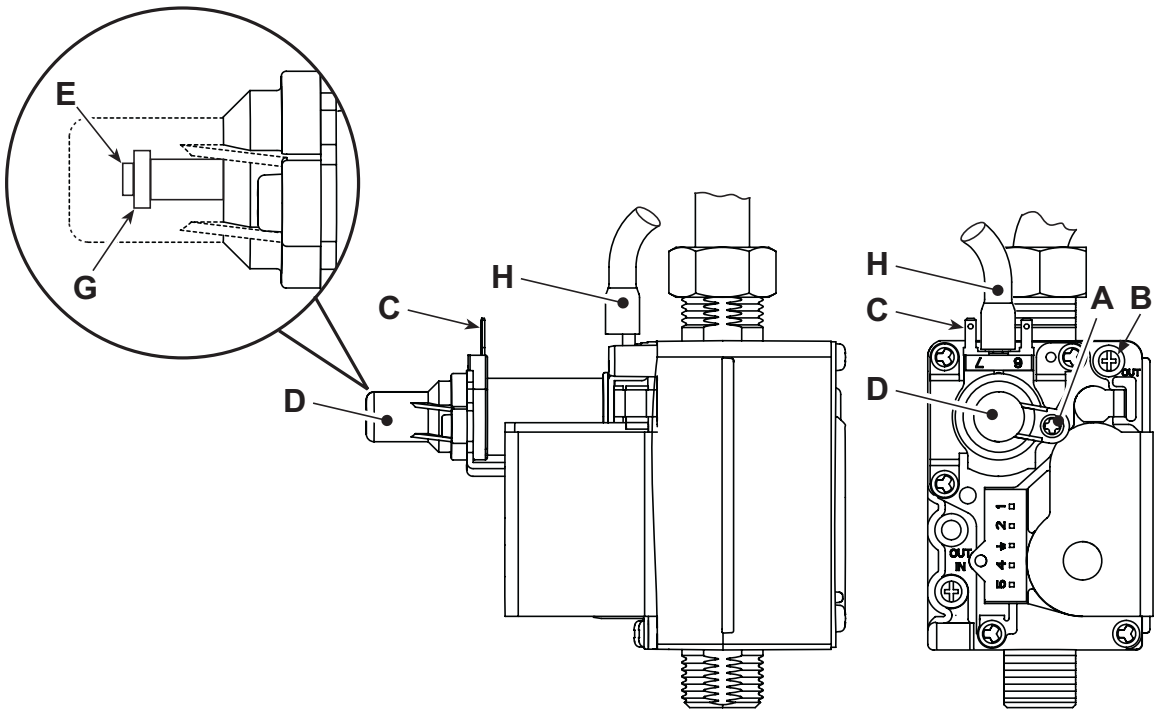


fig. 22 - Válvula de gas

A - Tornillo del capuchón de protección
BToma de presión aguas abajo
CCable Modureg
DCapuchón de protección
ERegulación de la presión mínima
GRegulación de la presión máxima
H - Tubo de compensación

Regulación de la potencia de calefacción

Para ajustar la potencia de calefacción se debe poner la caldera en modalidad TEST (véase sec. 3.1). Pulsar las teclas de regulación de la temperatura de la calefacción (3 y 4 - fig. 1) para aumentar o disminuir la potencia (mínima = 00 - máxima = 100). Si se pulsa la tecla RESET en un plazo de cinco segundos, la potencia máxima será la que se acaba de programar. Salir de la modalidad TEST (véase sec. 3.1).

Regulación de la potencia de encendido

Para ajustar la potencia de encendido se debe poner la caldera en modalidad TEST (véase sec. 3.1). Pulsar las teclas de regulación de la temperatura del agua sanitaria (1 y 2 - fig. 1) para aumentar o disminuir la potencia (mínima = 00 - máxima = 60). Si se pulsa la tecla RESET en un plazo de cinco segundos, la potencia de encendido será la que se acaba de programar. Salir de la modalidad TEST (véase sec. 3.1).

Menú Service

La tarjeta posee dos menús: el Menú de Configuración y el Menú Service.

Para entrar en el Menú de Configuración, hay que pulsar las teclas de agua sanitaria durante 10 segundos. Desde la tarjeta sólo se pueden modificar 3 parámetros por motivos de seguridad.

Programador a distancia	Tarjeta	Descripción Parámetros Transparentes	Intervalo	Prefijado
NO	P01	Selección de potencia (sólo para versiones Low-Nox)	0=24 kW, 1=32 kW, 2=37 kW	0=24 kW
NO	P02	Offset setpoint máximo señal aire (sólo para versiones Low-Nox)	-20 - +20 Pa	0 Pa
NO	P03	Step encendido tras detección llama	0=Normal, 1=Low-Nox	0=Normal

Para salir del Menú de configuración, hay que pulsar las teclas de agua sanitaria durante 10 segundos.

Para entrar en el Menú Service de la tarjeta, hay que pulsar la tecla Reset durante 10 segundos. Pulsar las teclas de la calefacción para seleccionar las opciones "tS", "In", "Hi" o "rE". tS" significa Menú Parámetros Transparentes, "In" significa Menú Informaciones, "Hi" significa Menú Historial, "rE" significa Reset del Menú Historial. Para entrar en el Menú seleccionado, es necesario pulsar la tecla Reset.

"tS" - Menú Parámetros Transparentes

La tarjeta está provista de 24 parámetros transparentes que también pueden ser modificados desde el programador a distancia (Menú Service):

Programador a distancia	Tarjeta	Descripción Parámetros Transparentes	Intervalo	Prefijado
01	P01	Selección del tipo de gas	0=Metano, 1=GLP	0=Metano
02	P02	Selección del tipo de caldera	1-3	1=caldera combinada instantánea
03	P03	Potencia mínima absoluta	0-100%	0%
04	P04	Potencia de encendido	0-60%	50%
05	P05	No se utiliza	No modificar	0
06	P06	Rampa calefacción	1-20 °C/min	5 °C/min
07	P07	Postcirculación bomba calefacción	0-20 minutos	6 minutos
08	P08	Tiempo espera calefacción	0-10 minutos	2 minutos
09	P09	Potencia máxima calefacción	0-100%	100%
10	P10	Funcionamiento bomba	0=Postcirculación 1=Continuo	0=Postcirculación
11	P11	Temp. apagado bombadurante Postcirc. (P02=1)	0-100 °C	33 °C
		Temp. apagado bomba durante Postcirc. (P02=2)	0-100 °C	20 °C
		Temp. apagado bomba durante Postcirc. (P02=3)	0-100 °C	20 °C
12	P12	Temperatura máxima de calefacción	31-85 °C	85 °C
13	P13	Postcirculación bomba agua sanitaria	2-255 segundos	30 segundos
14	P14	Tiempo espera agua sanitaria	2-255 segundos	120 segundos
15	P15	Potencia máxima agua sanitaria	0-100%	100%
16	P16	Temperatura máxima agua sanitaria (P02=1)	55-65 °C	55 °C
		Temperatura máxima agua sanitaria (P02=2)	55-65 °C	65 °C
		Temperatura máxima agua sanitaria (P02=3)	55-65 °C	65 °C
17	P17	Temperatura de activación Confort (P02=1)	0-80 °C	40 °C
		Histéresis acumulador(P02=2)	0-20 °C	2 °C
		Histéresis acumulador(P02=3)	0-20 °C	0 °C

Programador a distancia	Tarjeta	Descripción Parámetros Transparentes	Intervalo	Prefijado
18	**P18**	Histéresis de desactivación Confort (P02=1)	0-30 °C	20 °C
		Punto de intervención primario (P02=2)	70-85 °C	80 °C
		Histéresis de desactivación Confort (P02=3)	0-20 °C	3 °C
19	**P19**	Apagado quemador sanitario	0=Fijo, 1=Le. al setp., 2=Para inst. Solar1, 3=Para inst. Solar2	1=Le. al sept.
20	**P20**	No se utiliza	No modificable	4 bar/10
21	**P21**	No se utiliza	No modificable	8 bar/10
22	**P22**	Protección contra legionela (P02=2)	0-7	0
23	**P23**	No se utiliza	No modificable	0
24	**P24**	Frecuencia de red	0=50 Hz,1=60 Hz	0=50 Hz

Pulsando las teclas de la calefacción será posible examinar la lista de parámetros, en orden creciente o decreciente respectivamente. Para modificar el valor de un parámetro bastará pulsar las teclas de agua sanitaria: la modificación será guardada automáticamente. Los parámetros Potencia máxima calefacción y Potencia de encendido se pueden modificar en el modo Test (ver el apartado correspondiente). Para volver al Menú Service basta pulsar la tecla Reset. Para salir del Menú Service de la tarjeta, hay que pulsar la tecla Reset durante 10 segundos.

"In" - Menú de información

La tarjeta puede exponer las siguientes informaciones

t01	Sensor NTC calefacción (°C)	entre 05 y 125 °C
t02	Sensor NTC agua sanitaria (°C)	entre 05 y 125 °C
t03	No se utiliza(°C)	--
t04	Sensor NTC externo (°C)	entre -30 y 70 °C (Valores negativos parpadean)
t05	Sensor NTC seguridad (°C)	entre 05 y 125 °C
L06	Potencia quemador actual (%)	00 % = Mín., 100 % = Máx
F07	Toma de agua sanitaria actual (L_min/10)	00-99 L_min/10
P08	Presión agua actual de la instalación (bares/10)	00=Presostato abierto, 14=Presostato cerrado
F09	Corriente actual de ionización (uA)	00 = quemador apagado
P10	Presión de aire actual (Pa)	00-255 Pa (Sólo para Low-Nox)
P11	Setpoint presión de aire actual (Pa)	00-255 Pa (Sólo para Low-Nox)

Pulsando las teclas de la calefacción será posible examinar la lista de información. En caso de sensor dañado, la tarjeta mostrará línea discontinua. Para volver al Menú Service basta pulsar la tecla Reset. Para salir del Menú Service de la tarjeta, hay que pulsar la tecla Reset durante 10 segundos.

"Hi" - Menú Historial

La tarjeta puede memorizar las últimas diez anomalías: el dato Historial H1 representa la anomalía más reciente que se ha verificado; el dato Historial H10 representa la anomalía menos reciente que se ha verificado.

Los códigos de las anomalías guardadas se visualizan también en el respectivo menú del mando a distancia Opentherm. Pulsando las teclas de la calefacción será posible examinar la lista de anomalías. Para ver el valor bastará pulsar las teclas de agua sanitaria. Para volver al Menú Service basta pulsar la tecla Reset. Para salir del Menú Service de la tarjeta, hay que pulsar la tecla Reset durante 10 segundos.

"rE" - Reset del Historial

Pulsando la tecla Eco/confort durante 3 segundos se borran todas las anomalías y las horas memorizadas en el Menú Historial: automáticamente la tarjeta saldrá del Menú Service a fin de confirmar la operación. Para volver al Menú Service basta pulsar la tecla Reset.

3.2 Puesta en servicio

Controles que se han de efectuar durante el primer encendido, tras las operaciones de mantenimiento que exigen desconectar la caldera y después de toda intervención en los dispositivos de seguridad o componentes de la caldera:

Antes de encender la caldera

- Abrir las válvulas de corte (si las hay) entre la caldera y las instalaciones.
- Controlar la estanqueidad de la instalación del gas cuidadosamente utilizando una solución de agua y jabón para buscar pérdidas en las conexiones.
- Verificar si la precarga del vaso de expansión es correcta (ref. sec. 4.4).
- Llenar la instalación hidráulica y comprobar que no haya aire ni en la caldera ni en la instalación; para ello, abrir el purgador de aire de la caldera y los otros purgadores eventualmente presentes en la instalación.
- Llenar el sifón de descarga de condensado y verificar la conexión al sistema de descarga.
- Controlar que no haya pérdidas de agua en la instalación, en los circuitos de agua sanitaria, en las conexiones ni en la caldera.
- Controlar que la conexión a la instalación eléctrica y la puesta a tierra sean adecuadas.
- Controlar que la presión del gas de calefacción tenga el valor indicado.
- Controlar que no haya líquidos o materiales inflamables cerca de la caldera.

Controles durante el funcionamiento

- Encender el aparato como se indica en la sec. 1.3.
- Comprobar que las instalaciones de gas y de agua sean estancas.
- Controlar la eficacia de la chimenea y de los conductos de aire y humos durante el funcionamiento de la caldera.
- Controlar la estanqueidad y el funcionamiento del sifón y del sistema de eliminación de condensación.
- Controlar que el agua circule correctamente entre la caldera y las instalaciones.
- Comprobar que la válvula del gas module correctamente durante las fases de calefacción y producción de agua sanitaria.
- Controlar que la caldera se encienda correctamente efectuando varias pruebas de encendido y apagado con el termostato de ambiente o el mando a distancia.
- Conectar un analizador de combustión a la salida de humos de la caldera y verificar que la proporción de CO_2 en los humos, con la caldera en marcha a potencia máxima y mínima, cumpla lo indicado en la tabla de datos técnicos para el gas correspondiente.
- Comprobar que el consumo de gas, indicado en el contador, corresponda al indicado en la tabla de datos técnicos de la sec. 4.4.
- Verificar la programación de los parámetros y efectuar los ajustes necesarios (curva de compensación, potencia, temperaturas, etc.).

3.3 Mantenimiento

Control periódico

Para que el aparato funcione correctamente, es necesario que un técnico cualificado efectúe una revisión anual a fin de:

- Los dispositivos de mando y seguridad (válvula del gas, caudalímetro, termostatos, etc.) funcionen correctamente.
- Comprobar la eficacia de la tubería de salida de humos.
  (Caldera de cámara estanca: ventilador, presostato, etc. - La cámara estanca no tenga pérdidas (revisar juntas, prensacables, etc.)
  (Caldera de cámara abierta: cortatiro, termostato de humos, etc.)
- Los conductos y el terminal de aire y humos tienen que estar libres de obstáculos y no han de tener pérdidas
- El quemador y el intercambiador deben estar limpios de suciedad e incrustaciones. No utilizar productos químicos ni cepillos de acero para limpiarlos.
- El electrodo no presente incrustaciones y esté correctamente colocado.
- Las instalaciones de gas y agua deben ser perfectamente estancas.
- La presión del agua en la instalación, en frío, tiene que ser de 1 bar; en caso contrario, hay que restablecerla.
- La bomba de circulación no tiene que estar bloqueada.
- El vaso de expansión debe estar lleno.
- El caudal de gas y la presión se mantengan dentro de los valores indicados en las tablas.

Para limpiar la carcasa, el tablero y las partes estéticas de la caldera se puede utilizar un paño suave y húmedo, si es necesario con agua jabonosa. No emplear detergentes abrasivos ni disolventes.

Apertura de la carcasa

Para abrir la carcasa de la caldera (fig. 23):

1. Desenroscar los tornillos **(1)**
2. Abrir girando la carcasa **(2)**
3. Levantar y sacar la carcasa **(3)**

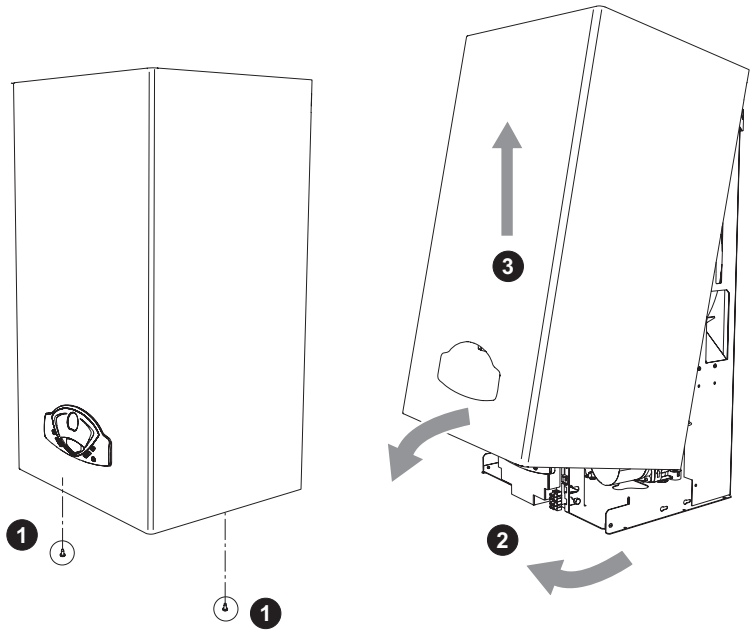


fig. 23 - Apertura de la carcasa

Análisis de la combustión

En la parte superior de la caldera hay dos puntos de toma, uno de humos y el otro de aire.

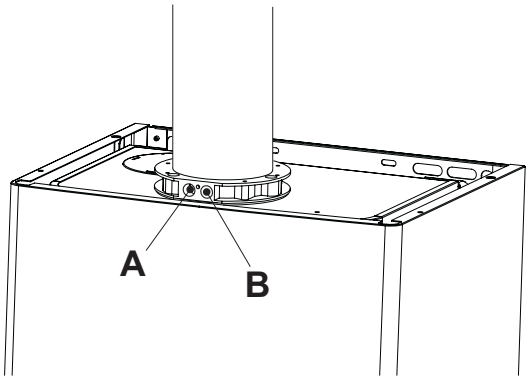


fig. 24 - Análisis de la combustión

A Punto de toma **AIRE**
B Punto de toma **HUMOS**

Para efectuar las tomas, proceder del siguiente modo:

1. Introducir las sondas hasta el tope.
2. Abrir un grifo de agua caliente.
3. Regular la temperatura del agua sanitaria al máximo.
4. Esperar a que transcurran unos diez o quince minutos para que la caldera se estabilice.
5. Efectuar la medición.

Si los análisis se efectúan cuando la caldera no está estabilizada, los valores pueden ser inexactos.

3.4 Solución de problemas

Diagnóstico

En caso de anomalías o problemas de funcionamiento, la pantalla parpadea y visualiza el código del fallo.

Existen anomalías que provocan bloqueos permanentes (se identifican con la letra "**A**"): para restablecer el funcionamiento es suficiente pulsar la tecla RESET (6 - fig. 1) durante un segundo o efectuar el RESET del reloj programador a distancia (opcional) si se ha instalado; si la caldera no se vuelve a poner en marcha, se debe solucionar la anomalía.

Las anomalías que se indican con la letra **"F"** causan bloqueos transitorios que se resuelven automáticamente apenas el valor vuelve al campo de funcionamiento normal de la caldera.

Lista de anomalías

Tabla. 2 - Lista de anomalías

Código anomalía	Anomalía	Posible causa	Solución
A01	El quemador no se enciende	Falta de gas	Controlar que el gas llegue correctamente a la caldera y que no haya aire en los tubos
		Anomalía del electrodo de detección o de encendido	Controlar que el electrodo esté bien colocado y conectado, y que no tenga incrustaciones
		Válvula del gas estropeada	Controlar la válvula del gas y cambiarla si es necesario
		Potencia de encendido demasiado baja	Regular la potencia de encendido
A02	Señal de llama presente con quemador apagado	Anomalía del electrodo	Controlar el cableado del electrodo de ionización
		Anomalía de la tarjeta	Controlar la tarjeta
A03	Actuación de la protección contra sobretemperaturas	Sensor de la calefacción dañado	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción
		No circula agua en la instalación	Controlar la bomba de circulación
		Aire en la instalación	Purgar la instalación
F05	Presostato del aire (no cierra los contactos en los 20 s siguientes a la activación del ventilador)	Contacto del presostato de aire abierto	Controlar el cableado
		Presostato del aire mal conectado	Controlar el ventilador
		Diafragma equivocado	Controlar el presostato
		Chimenea mal dimensionada u obstruida	Sustituir el diafragma
A06	No hay llama tras la fase de encendido	Baja presión en la instalación de gas	Controlar la presión del gas
		Regulación de la presión mínima del quemador	Controlar las presiones
F10	Anomalía del sensor de ida 1	Sensor estropeado	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F11	Anomalía del sensor del agua sanitaria	Sensor estropeado	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F14	Anomalía del sensor de ida 2	Sensor estropeado	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F34	Tensión de alimentación inferior a 170 V.	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica
F35	Frecuencia de red anómala	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica

Código anomalía	Anomalía	Posible causa	Solución
F37	Presión del agua de la instalación incorrecta	Presión demasiado baja	Cargar la instalación
		Sensor estropeado	Controlar el sensor
F39	Anomalía de la sonda externa	Sonda estropeada o cableado en cortocircuito	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Sonda desconectada tras activar la temperatura adaptable	Volver a conectar la sonda externa o desactivar la temperatura adaptable
F40	Presión del agua de la instalación incorrecta	Presión demasiado alta	Controlar la instalación
			Controlar la válvula de seguridad
			Controlar el vaso de expansión
A41	Posición de los sensores	Sensor de ida desconectado del tubo	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción
F42	Anomalía del sensor de calefacción	Sensor estropeado	Sustituir el sensor
F43	Intervención de la protección del intercambiador.	No hay circulación en la instalación de H_2O	Controlar la bomba de circulación
		Aire en la instalación	Purgar la instalación
F47	Anomalía del sensor de presión de agua de la instalación	Cableado interrumpido	Controlar el cableado
F50	Anomalía Modureg	Cableado interrumpido	Controlar el cableado

4. Características y datos técnicos

4.1 Dimensiones y conexiones

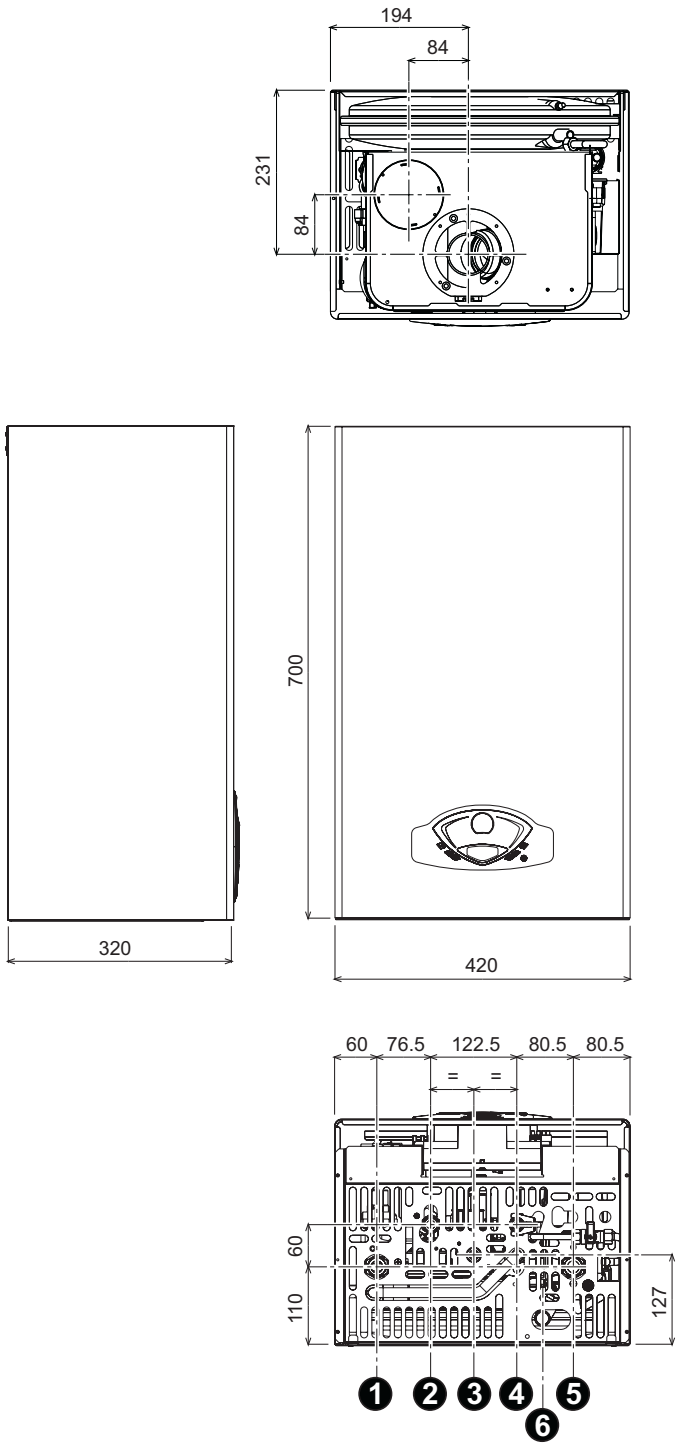


fig. 25 - Dimensiones y conexiones

1 = Ida a calefacción
2 = Ida a acumulador
3 = Entrada de gas
4 = Retorno desde acumulador
5 = Retorno desde calefacción
6 = Descarga de la válvula de seguridad

4.2 Vista general y componentes principales

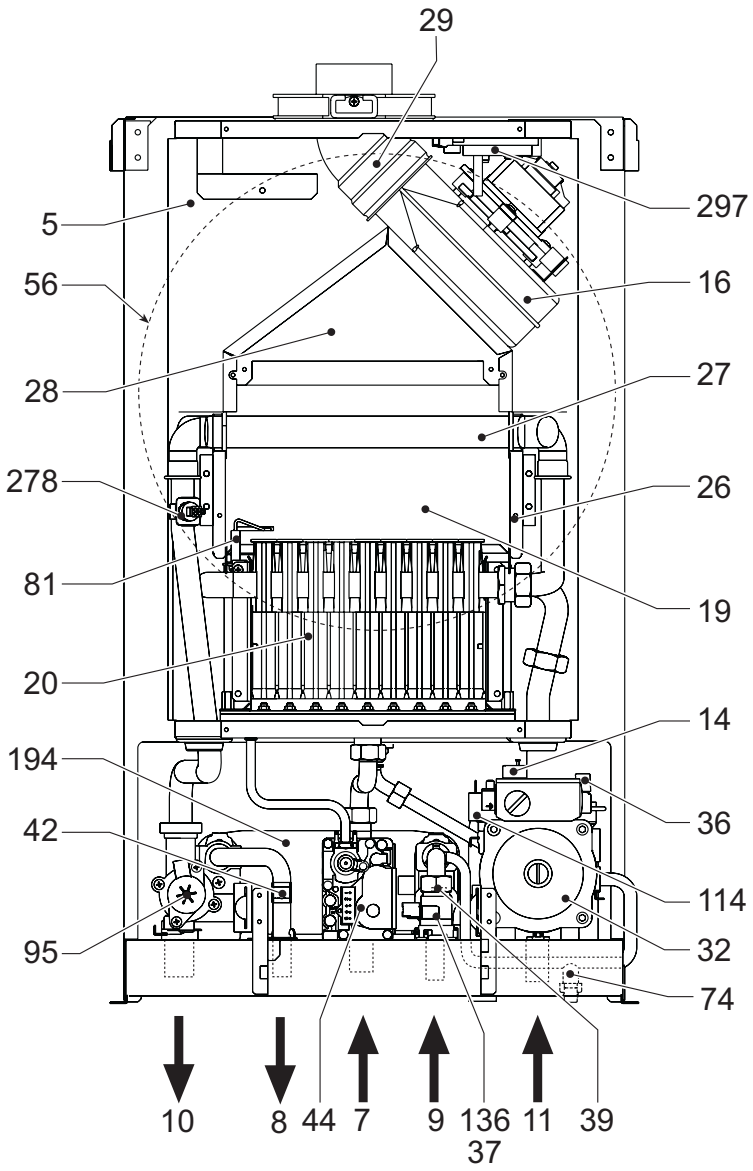


fig. 26 - Vista general

5 Cámara estanca
7 Entrada de gas
8 Salida de agua sanitaria
9 Entrada de agua sanitaria
10 Ida a calefacción
11 Retorno desde calefacción
14 Válvula de seguridad
16 Ventilador
19 Cámara de combustión
20 Grupo de quemadores
26 Aislante de la cámara de combustión
27 Intercambiador de cobre para calefacción y agua caliente sanitaria
28 Colector de humos
29 Colector de salida de humos
32 Bomba de circulación para calefacción
36 Purgador de aire automático
37 Filtro de entrada del agua
39 Regulador de caudal
42 Sensor de la temperatura del agua sanitaria
44 Válvula de gas
56 Vaso de expansión
81 Electrodo de encendido y detección
74 Grifo de llenado de la instalación
95 Válvula desviadora
114 Presostato del agua
136 Caudalímetro
194 Intercambiador
278 Sensor doble (Seguridad + Calefacción)
297 Transductor de presión de aire

4.3 Circuito hidráulico

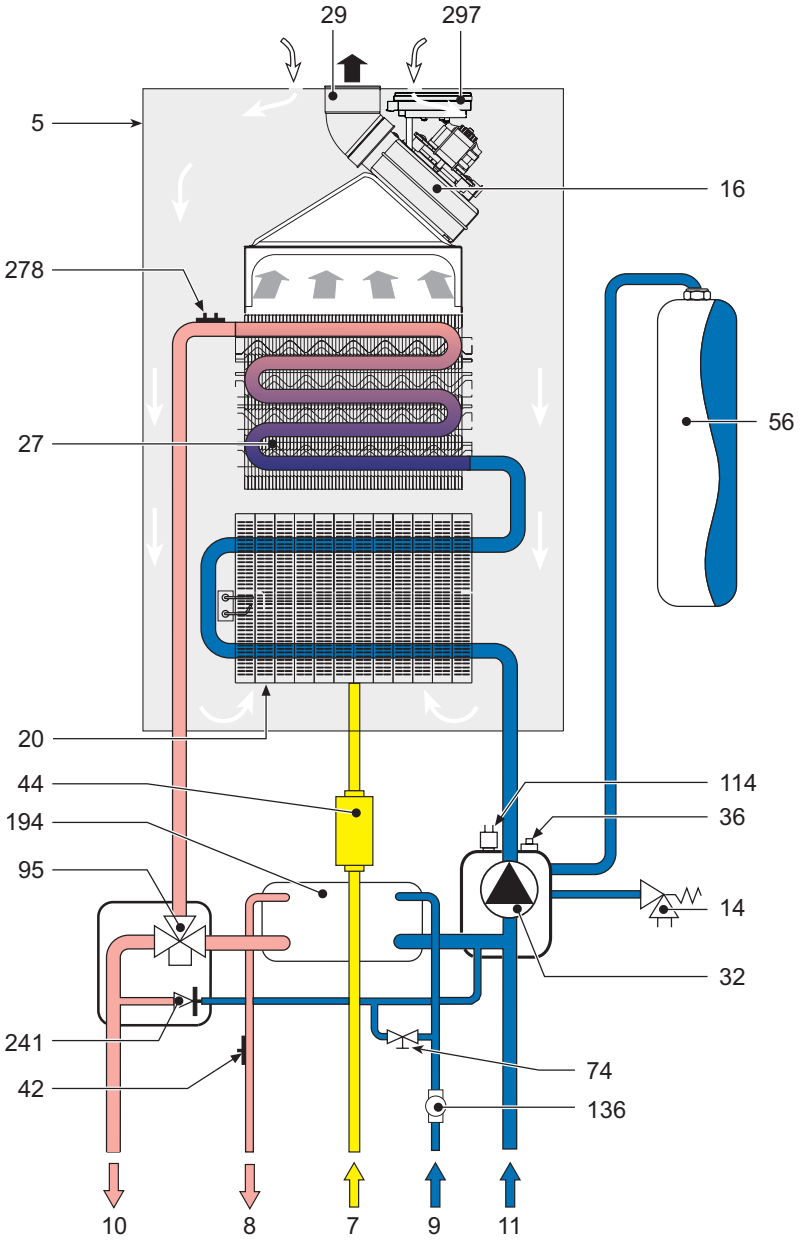


fig. 27 - Circuito hidráulico

5 Cámara estanca
7 Entrada de gas
8 Salida de agua sanitaria
9 Entrada de agua sanitaria
10 Ida a calefacción
11 Retorno desde calefacción
14 Válvula de seguridad
16 Ventilador
20 Grupo de quemadores
27 Intercambiador de cobre para calefacción y agua caliente sanitaria
29 Colector de salida de humos
32 Bomba de circulación para calefacción
36 Purgador de aire automático
42 Sensor de la temperatura del agua sanitaria
44 Válvula de gas
56 Vaso de expansión
74 Grifo de llenado de la instalación
95 Válvula desviadora
114 Presostato del agua
136 Caudalímetro
241 By-pass automático
278 Sensor doble (Seguridad + Calefacción)
297 Transductor de presión de aire

4.4 Tabla de datos técnicos

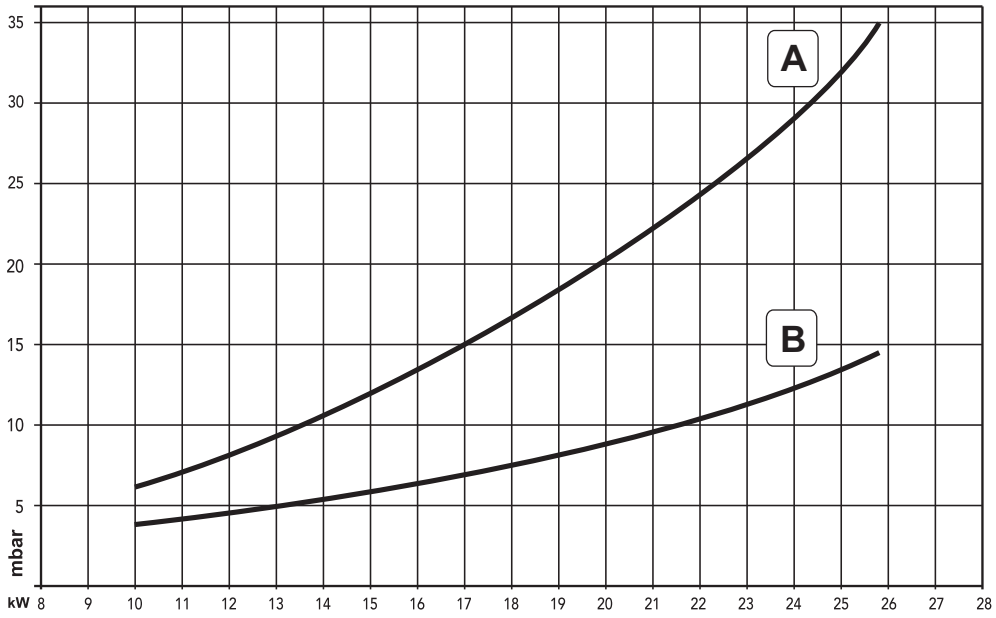
En la columna de la derecha se indica la abreviatura utilizada en la placa de datos técnicos.

Dato	Unidad	Valor	
Capacidad térmica máx	kW	25,8	(Q)
Capacidad térmica mín	kW	10	(Q)
Potencia térmica máx. en calefacción	kW	24	(P)
Potencia térmica mín. en calefacción	kW	9,2	(P)
Potencia térmica máx. en sanitario	kW	24	
Potencia térmica mín. en sanitario	kW	9,2	
Inyectores quemador G20	n° x ø;	18 x 1,00	
Presión de alimentación del gas G20	mbares	20	
Presión máxima después de la válvula de gas (G20)	mbares	14	
Presión mínima después de la válvula de gas (G20)	mbares	2,5	
Caudal máximo de gas G20	m^3/h	2,73	
Caudal mínimo de gas G20	m^3/h	1,06	
Inyectores quemador G31	n° x ø;	18 x 0,62	
Presión de alimentación del gas G31	mbares	37	
Presión máxima después de la válvula de gas (G31)	mbares	35	
Presión mínima después de la válvula de gas (G31)	mbares	5,8	
Caudal máximo de gas G31	kg/h	2	
Caudal mínimo de gas G31	kg/h	0,78	

Clase de eficiencia según la Directiva 92/42 CE	-	★★★	
Clase de emisión NOx	-	5 (<70 mg/kWh)	(NOx)
Presión máxima de funcionamiento en calefacción	bares	3	(PMS)
Presión mínima de funcionamiento en calefacción	bares	0,8	
Temperatura máxima de calefacción	°C	90	(tmáx)
Contenido de agua del circuito de calefacción	litros	1,2	
Capacidad vaso de expansión calefacción	litros	8	
Presión de precarga del vaso de expansión de la calefacción	bares	1	
Presión máxima de funcionamiento en sanitario	bares	9	(PMW)
Presión mínima de funcionamiento en sanitario	bares	0,25	
Contenido de agua del circuito sanitario	litros	0,2	
Caudal de agua sanitaria Dt 25 °C	l/min	13,7	
Caudal de agua sanitaria Dt 30 °C	l/min	11,4	(D)
Grado de protección	IP	X5D	
Tensión de alimentación	V/Hz	230 V/50 Hz	
Potencia eléctrica absorbida	W	110	
Potencia eléctrica absorbida en sanitario	W	110	
Peso sin carga	kg	36	
Tipo de aparato		C12-C22-C32-C42-C52-C62-C72-C82-B22	
PIN CE		0461BR0844	

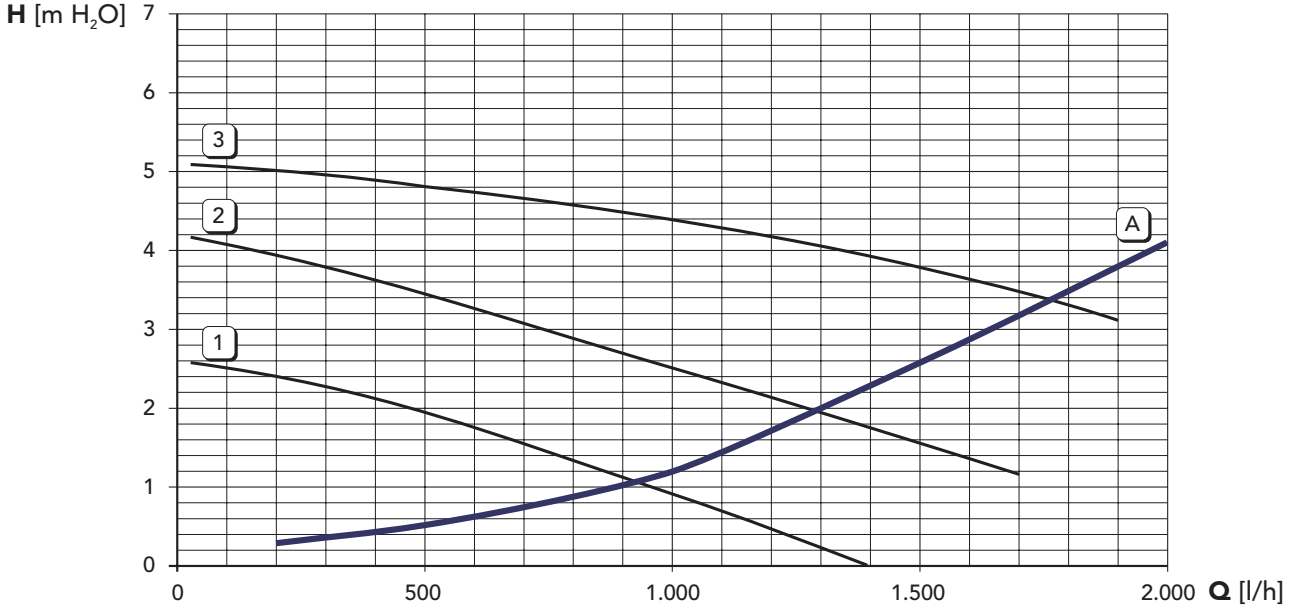
4.5 Diagramas

Diagramas de presión - potencia



A GLP
B METANO

Pérdidas de carga / carga hidrostática de las bombas de circulación



A Pérdidas de cargas de la caldera
1 - 2 - 3 Velocidad de la bomba de circulación

4.6 Esquema eléctrico

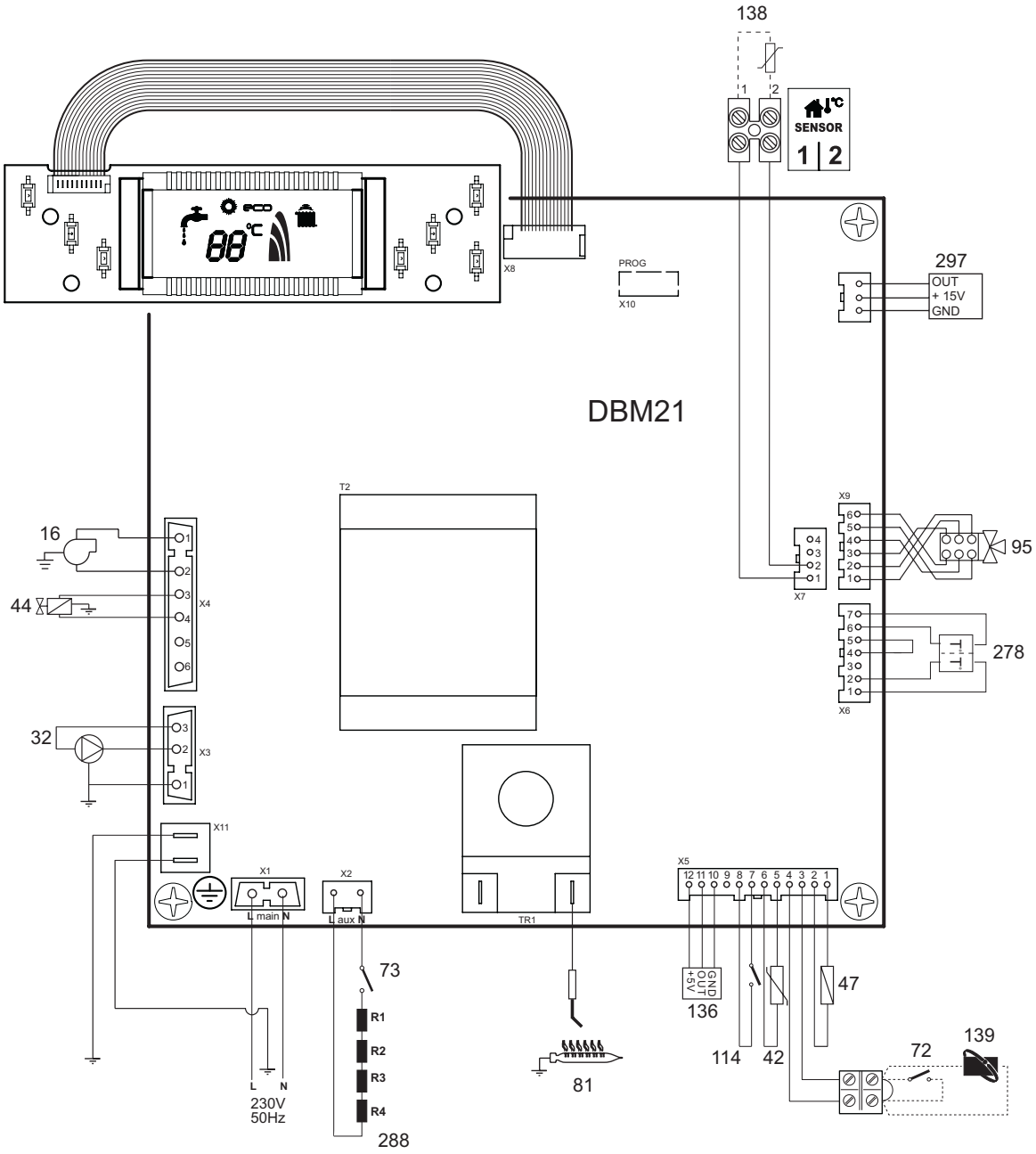


fig. 28 - Esquema eléctrico

16 Ventilador
32 Bomba de circulación del agua sanitaria
42 Sensor de la temperatura del agua caliente sanitaria
44 Válvula de gas
47 Cable Modureg
72 Termostato ambiente (opcional)
73 Termostato antihielo
81 Electrodo de encendido y detección
95 Válvula desviadora
114 Presostato del agua
136 Caudalímetro
138 Sonda externa
139 Reloj programador a distancia Opentherm (opcional)
278 Sensor doble (Seguridad + Calefacción)
288 Kit antihielo (para la instalación en el exterior)
297 Transductor de presión de aire

Antes de conectar el termostato de ambiente o el reloj programador a distancia, quitar el puente en la regleta de conexiones

BRUCIATORI
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO
GENERATORI DI ARIA CALDA
TRATTAMENTO ACQUA
CONDIZIONAMENTO

Le illustrazioni e i dati riportati sono indicativi e non impegnano. La LAMBORGHINI si riserva il diritto di apportare senza obbligo di preavviso tutte le modifiche che ritiene più opportuno per l'evoluzione del prodotto.

The illustrations and data given are indicative and are not binding on the manufacturer. LAMBORGHINI reserves the right to make those changes, considered necessary, for the improvement of the product without forwaming the customer.

Las ilustraciones y los datos son indicativos y no comprometen. LAMBORGHINI se reserva el derecho de realizar sin preaviso todas las modificaciones que estime oportuno para la evolución del producto.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.
VIA STATALE, 342
44047 DOSSO (FERRARA)
ITALIA
TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913
FAX ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947